

**Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)**

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

[www.liceoceleri.it](http://www.liceoceleri.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)
**CLASSE 2<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO**

17 dicembre 2022

**Radicali**

«Più o meno è forse Archimede il grande genio / che trovò pensando soluzioni incerte disegnava con il suo compasso gran cerchi su sabbia nuda per far imparare / con le formule gradevoli forme...»

3,1415926535897932384626433832795...

 120 minuti – 100% – **MATEMATICA**
**COGNOME** \_\_\_\_\_ **NOME** \_\_\_\_\_

Semplifica le seguenti espressioni numeriche ed esprimi il risultato in modo che gli eventuali denominatori non contengano radicali

1. 
$$\left[ (\sqrt{2} + 2)^2 - (2 + \sqrt{3})^2 + 1 \right] \cdot \frac{(\sqrt{7} - 1)(\sqrt{7} + 1)}{2\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} \quad \text{_____} / 6$$

2. 
$$\frac{\sqrt{3} - 1}{2 + \sqrt{7}} (2\sqrt{3} + 2 + \sqrt{21} + \sqrt{7}) - \frac{2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 2}{\sqrt{6} + 3 + \sqrt{3}} \cdot \frac{2\sqrt{15} + 8\sqrt{3}}{2\sqrt{5} + 8} \quad \text{_____} / 7$$

3. 
$$\left( \frac{1}{3} + \frac{1}{3 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2\sqrt{3}} \right) \cdot \frac{2\sqrt{3} - 5}{13} \quad \text{_____} / 8$$

4. 
$$\left( \sqrt{\frac{27}{5}} : \sqrt{\frac{3}{125}} + \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{18}} + \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}} \right) : \sqrt{98} \quad \text{_____} / 9$$

Semplifica le seguenti espressioni letterali, ponendo le condizioni di esistenza e discutendo l'eventuale valore assoluto nel risultato:

5. 
$$\sqrt{1 - x^2} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{1 - x^2}) + \sqrt{x^2 + 1} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{1 - x^2}) \quad \text{_____} / 7$$

6. 
$$(\sqrt{a + 1} + \sqrt{a^3 + a^2} - \sqrt{a^3 + 3a^2 + 3a + 1}) : \sqrt{a + 1} \quad \text{_____} / 9$$

7. 
$$\sqrt{a - 2} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{4 - a^2}} \cdot \sqrt[6]{a + 2} \quad \text{_____} / 9$$

Determina il dominio e il segno delle seguenti funzioni:

8. 
$$y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 3x + 2}} + \frac{1}{\sqrt{x + 3}} \quad \text{_____} / 6$$

9. 
$$y = \sqrt[3]{\frac{3x - 5}{x - 3}} \quad \text{_____} / 7$$

10. 
$$y = \frac{\sqrt[3]{x^2 - 2x}}{x} \quad \text{_____} / 8$$

 11. In una circonferenza di diametro AB pari a 30, è data una corda CD che interseca il diametro nel proprio punto medio M. Sapendo che  $\frac{3}{4}AM + \frac{1}{3}MB = 20$ , determina l'area del quadrilatero ACBD. (Poni  $AM = x$ ). \_\_\_\_\_ / 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 13,5)	[13,5; 22,5)	[22,5; 31,5)	[31,5; 43,2)	[43,2; 49,5)	[49,5; 58,5)	[58,5; 67,5)	[67,5; 81)	$x = 81$

**BUON LAVORO!!!**